

лабораторная диагностика» и «Медицинская генетика». Проведение научно-исследовательской работы общероссийского и международного уровней на базе Центра поможет поднять статус лаборатории как первого отделения будущего научного генетического центра УрФО, в котором будут сконцентрированы проекты, включающие продвижение линейки услуг медико-генетической диагностики и консультирования для целей раннего выявления и профилактики наследственных заболеваний, а также других нарушений с генетической составляющей, в т. ч. в области иммунопатологии.

УДК 579.66+632.954

**В. Р. Дубовик¹, А. А. Далинова¹, С. Н. Смирнов²,
А. Ю. Иванов², А. О. Берестецкий¹**

¹*Всероссийский институт защиты растений,
196608, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, 3,
xasevak@gmail.com, adalinova@vizr.spb.ru,*

²*Санкт-Петербургский государственный университет,
199034, Россия, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9,
sergey.smirnov@spbu.ru*

ФИТОПАТОГЕННЫЙ ГРИБ *STAGONOSPORA CIRSI* S-47 КАК ПРОДУЦЕНТ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ 10-ЧЛЕННЫХ ЛАКТОНОВ*

Ключевые слова: ноненолиды, 10-членные лактоны, природные соединения, фитотоксины.

10-членные лактоны (ноненолиды) являются распространенными вторичными метаболитами микромицетов. Различные представители этого семейства соединений обладают самой разнообразной биологической активностью – цитотоксической, фитотоксической, антималярийной, антигрибной, антибактериальной и др. [1]. Однако оценка перспективности ноненолидов в качестве потенциальных средств защиты растений и лекарств осложняется их крайне низким выходом из культур-продуцентов (как правило, не более 10 мг/л) [2, 3]. Известно, что различные штаммы *Stagonospora cirsii* образуют вещества из группы 10-членных лактонов, в том числе фитотоксичные стагонолиды А, Н и гербарумин I, а также недавно описанные нами стагонолиды

Ж и К [4, 5]. Цель исследования заключалась в оценке биотехнологического потенциала *S. cirsii* S-47 для получения ноненолидов.

S. cirsii S-47 культивировали на различных жидких питательных средах в шейкере-инкубаторе и в ферментере. Экстракты из фильтратов культуральной жидкости получали методом жидкость-жидкостной и твердофазной экстракции, анализировали при помощи ВЭЖХ-УФ, ВЭЖХ-МС и ТСХ, фракционировали различными хроматографическими методами. Для идентификации выделенных соединений использовали методы масс-, УФ-, ЯМР-спектроскопии, рентгеноструктурного анализа.

Состав жидкой питательной среды оказывал значительное влияние на метаболитные профили полученных экстрактов *S. cirsii* S-47. Среди мажорных компонентов экстрактов идентифицированы 10-членные лактоны стагонолиды А, Ж, К, гербарумин I.

Наибольший выход стагонолида А (116 мг/л) был получен при культивировании гриба в ферментере на среде Чапека с добавлением витаминов в течение 5 суток [6]. Максимальное разнообразие 10-членных лактонов удалось получить при культивировании *S. cirsii* S-47 на сахарозо-соевой среде при твердофазной экстракции культурального фильтрата (рисунок). Минорные компоненты экстракта были идентифицированы как стагонолид Е, пиренолид С и курвулид А.

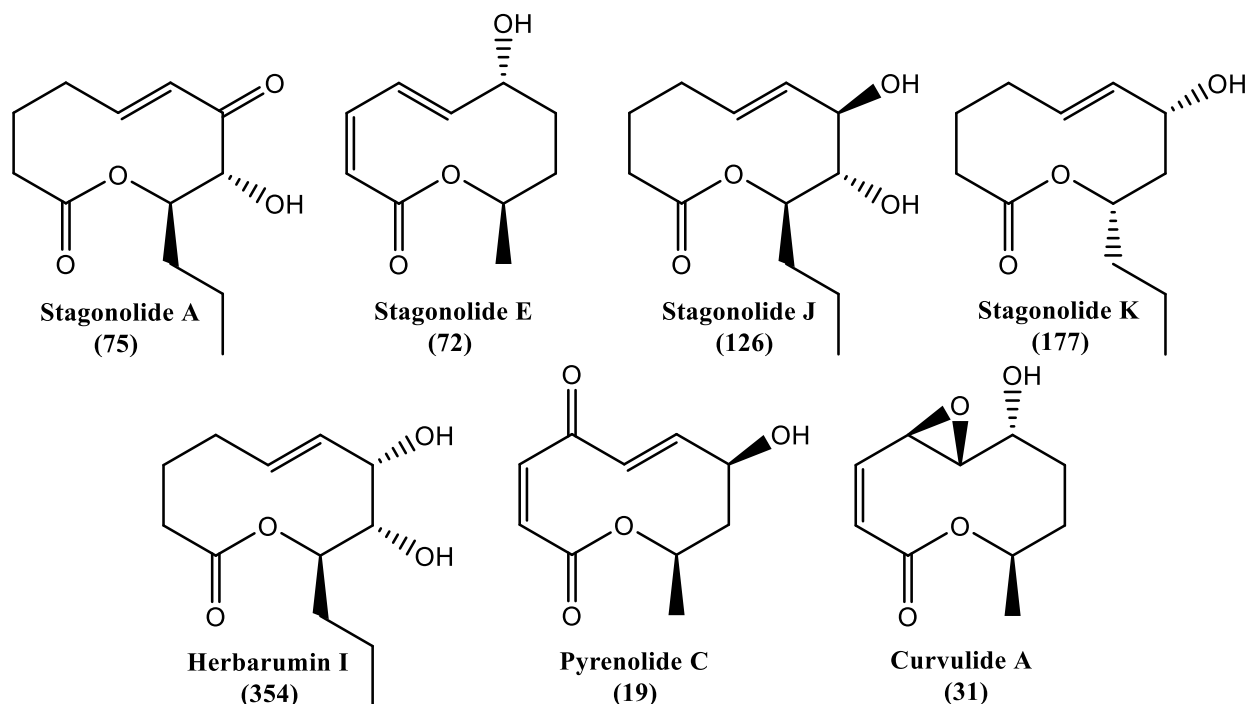


Рисунок. Структуры 10-членных лактонов, выделенных из глубинной культуры *S. cirsii* S-47 на сахарозо-соевой среде (в скобках указан выход, мг/л)

Таким образом, гриб *S. cirsi* является «биофабрикой» по производству ноненолидов разнообразной структуры. Широкий набор соединений, образуемых *S. cirsi*, представляет собой ценную библиотеку для углубленного изучения биологической активности этих соединений, а также для анализа взаимосвязи структуры и активности.

Список литературы

1. Sun P., Lu S., V. Ree T. et al. // Current Medicinal Chemistry. 2012. Vol. 19, № 20. P. 3417–3455.
2. Fausto Rivero-Cruz J., García-Aguirre G., Cerda-García-Rojas C. M. et al. // Tetrahedron. 2000. Vol. 56, № 30. P. 5337–5344.
3. Fischer B., Anke H., Sterner O. // Natural Product Letters. 1995. Vol. 7, № 4. P. 303–308.
4. Yuzikhin O., Mitina G., Berestetskiy A. // Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2007. Vol. 55, № 19. P. 7707–7711.
5. Dalinova A. A., Dubovik V. R., Chisty L. S. et al. // Journal of Agricultural and Food Chemistry. 2019. Vol. 67. P. 13040–13050.
6. Berestetskiy A. O., Dalinova A. A., Dubovik V. R. RU Patent № 2701817C1 (1 October 2019).

* Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 16-16-00085.

УДК 577.213.3

Л. А. Жукова¹, А. С. Демина²,
Е. В. Садчикова¹, Г. А. Цаур^{1,2}

¹Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,
620078, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 28,
tyagniryadno_ludmila@mail.ru,

²ГАУЗ СО Областная детская клиническая больница,
620149, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Дерябиной, 32

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЕМОПОЭТИЧЕСКОГО ХИМЕРИЗМА ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК*

Ключевые слова: химеризм, аллогенная трансплантация, гемопоэтические стволовые клетки (ГСК), короткие tandemные повторы (*STR*), инсерция/делеция, полимеразная цепная реакция (ПЦР).

Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) от родственных и неродственных доноров широко применяется при лечении